

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-250070

(43)Date of publication of application : 07.11.1986

(51)Int.Cl.

C09D 5/08

C08G 59/20

C08L 63/00

C09D 3/58

(21)Application number : 60-092569

(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 30.04.1985

(72)Inventor : SAKAUCHI TSUNEO
YAMAMOTO SHOZO

(54) RUST-RESISTING AGENT FOR STEEL PLATE PANEL JOINT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the titled cohesive-failure type agent suitable for automobile steel plate panel joint, comprising both bisphenol A and bisphenol F type epoxy resins, dimer acid-modified epoxy resin, reactive synthetic rubber, flaky pigment and rust-resisting pigment.

CONSTITUTION: The objective agent can be obtained by incorporating (A) 100pts. wt. of a blend made up of (i) 40W60pts.wt. of a bisphenol A type epoxy resin and (ii) 60W40pts.wt. of a bisphenol F type epoxy resin with (B) 40W80pts.wt. of a dimer acid-modified epoxy resin, (C) 25W40pts.wt. of a reactive synthetic rubber, (D) 60W150pts.wt. of a flaky pigment and (E) 60W130pts.wt. of a rust-resisting pigment.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-250070

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月7日

C 09 D 5/08
C 08 G 59/20
C 08 L 63/00
C 09 D 3/58

6516-4J
6946-4J
6946-4J
6516-4J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 鋼板パネル接合部の防錆剤

⑯ 特 願 昭60-92569

⑰ 出 願 昭60(1985)4月30日

⑱ 発 明 者 坂 内 恒 雄 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
⑲ 発 明 者 山 本 祥 三 横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内
⑳ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地
㉑ 代 理 人 弁理士 杉村 暁秀 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 鋼板パネル接合部の防錆剤

2. 特許請求の範囲

1 40～80重量部のビスフェノールAタイプのエポキシ樹脂と、60～40重量部のビスフェノールFタイプのエポキシ樹脂と、これらエポキシ樹脂100重量部に対し40～80重量部のダイマー酸変性エポキシ樹脂と、25～40重量部の反応性合成ゴムと、60～150重量部の鱗片状顔料と、60～130重量部の防錆顔料とを配合したことを特徴とする鋼板パネル接合部の防錆剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は鋼板パネル例えば自動車用鋼板パネル接合部の防錆剤に関するものである。

(従来の技術)

従来、自動車用鋼板パネル接合部の接着剤には、ネオプレン系とビニルプラスチックが用いられてゐる(接着ハンドブック第808頁)。この他には、

樹脂系の構造用接着剤が用いられ、車体工程にて、油面鋼板上に塗布され防錆にも供されていた。

(発明が解決する問題点)

このような接着剤では、車の使用過程で、例えば突出物にぶつかつたり、車同士の接触或いは衝突等による外的要因によりパネル接合部にはくり方向に過大な入力が生じた場合、パネル部材と防錆に用いられている接着剤との界面ではくりをおこし、部材の補修をする際、このくりを発見できないと、後でこの部分が裸部材が露出したままとなつて防錆力がなくなり接合部から侵入する雨水或いは洗車時の水等が侵入し、発錆をおこすという問題点があつた。

(問題点を解決するための手段)

この発明は、パネル部材接合部に炭素微粒子形防錆剤を用いると、該接合部にはくり方向に過大な歪を受けた場合に、防錆剤が完全な炭素微粒子により両部材に均等に残存し、部材の耐食性が維持されることを知見したことに基づくものである。

従つてこの発明の防錆剤は、炭素微粒子形防錆剤

であり、60～80重量部のビスフェノールAタイプのエポキシ樹脂と60～40重量部のビスフェノールFタイプのエポキシ樹脂100重量部に対し、40～80重量部のダイマー酸変性エポキシ樹脂と、25～40重量部の反応性合成ゴムと、60～150重量部の鱗片状顔料と、60～180重量部の防錆顔料を配合したことを特徴とするものである。

自動車の鋼板パネルは、通常プレス加工した後、防錆油の付着された状態で組立てられるので、パネル接合部も同様の状態で防錆油が付着されている。従つてこの発明においては、油面鋼板上の接着力を向上させるため防錆油（ナフテン系オイル）と相溶性のよいビスフェノールAタイプとビスフェノールFタイプのエポキシ樹脂を夫々0～60重量部で、好ましくはビスフェノールAタイプ60～40重量部ビスフェノールFタイプ40～60重量部として基本樹脂として用いる。ビスフェノールの両タイプのエポキシ樹脂は物性面、防錆性の面では同等であり、液性状、特に粘度調整用に併用するものであり、ビスフェノールAタイプはビ

スフェノールFタイプと比較すると耐シヤワー性では勝るが、吐出性が劣るので、両者をほぼ同じ分量で使用するのが好ましい。

上記基本樹脂100重量部に対して、40～80重量部のダイマー酸変性エポキシ樹脂と25～40重量部の反応性合成ゴムを配合するが、これは防錆剤にパネル変位追従性を付与するためである。特にダイマー酸変性エポキシ樹脂は防錆剤に可塑性を付与し、折曲げ性、耐衝撃性、はくり性を向上せしめるもので、高分子量のダイマー酸変性エポキシ樹脂A（半固形）と低分子量のダイマー酸変性エポキシ樹脂B（液状）を0～40：100～60の重量比で用いるものが好ましい。また反応性合成ゴムは特に上記配合量で防錆剤に粘着性を付与し折曲げ性および耐衝撃性を向上せしめると共にエポキシの分子内に入り込み、水分通過を防止し、防錆性を向上させる役割をはたす。以上の4成分が防錆剤の樹脂成分を構成する。

更にこの樹脂成分に60～150重量部の鱗片状顔料と、60～180重量部の防錆顔料を配合

するが、この理由は、本来この発明の防錆剤は塗膜破壊形であることが必要であり、常に防錆剤の塗膜破壊が得られるように上記分量の鱗片状顔料を配合し、また防錆顔料は、上記分量で配合することによりパネル鉄面防錆保護を行うため、通常導電性顔料が含まれる。

上記成分を配合して成る防錆剤には、通常樹脂成分を硬化させるため、これに必要な分量の硬化剤を配合する。かかる硬化剤としては、ジシアンジアミドおよびその変性品、酸無水物、ヒドラジン系、カルバメート系、チアゾール系硬化剤が使用される。

（作用）

第1図に、この発明の防錆剤1をパネル2および3の間の接合部に付着させた状態を示す。はくり方向の入力が、パネル2と防錆剤1との界面接着力パネル2と防錆剤1との界面接着力および防錆剤1の凝集力よりも小さい場合は、防錆剤の成分である導電性顔料7に基づきパネル表面と一体に電着塗装されているカバーリング8によりパネル

接合部の防錆剤による防錆は維持される。一方、はくり方向の入力が大きい場合は、パネル2と防錆剤1の界面接着力が防錆剤の凝集力よりも大きいため、さらに微粉ひる石、タルク、グラファイト、アルミ粉等の鱗片状防錆顔料6が含まれているため完全な塗膜破壊を生じ、両部材に均等に防錆剤が残る。更に防錆剤には4で示すビスフェノールA、ビスフェノールF、ダイマー変性エポキシ樹脂、反応性合成ゴムから成る樹脂成分並びに酸化鉄、亜鉛粉末、リン酸亜鉛、ジソルカーボネート、リン酸三亜鉛等の化学的に鉄地を保護する防錆顔料5が含まれているため、破壊後残留する防錆剤だけで十分な防錆力が維持される。

（実施例）

この発明を次の実施例および比較例により説明する。

実施例1～6、比較例1

第1表に示す成分を配合して実施例1～6および比較例1の防錆剤を作製した。これ等の防錆剤につき次に示す評価方法に従つて性能を評価し、

得た結果を第1表に併記する。

評価方法

(イ) はくり試験

JIS K 6 8 5 4 に準拠して評価する。

(ロ) せん断試験

JIS K 6 8 5 0 に準拠して測定する。

(ハ) 熱老化試験

JIS K 6 8 2 9 の 1 7 に準拠して測定する。

(ニ) 耐薬性試験

JIS K 6 8 2 9 の 1 5 に準拠して測定する。

(ホ) 耐湿性試験

JIS K 6 8 8 0 の 2 1 に準拠して測定する。

(ヘ) 静的耐食性

装置：(1)電着装置一式、(2)恒温槽、(3)複合腐食試験機。

試験片の作成

(1)試験片の材料：油面銅板又は油面表面処理銅板、

(2)試験片の形状：第3図に示す簡単ヘミングモデルとする。図面中9は水抜き孔、 $\phi = 1.50$ である。

第3図において10は防錆剤、11はインナーパネル、12はアウターパネルを示す。

(3)複合腐食試験の条件

(イ)静的耐食性の場合と同じ。

(3)防錆剤試料の塗り方：ヘセ折り用立上りフランジのコーナー部より5mm離れた所にビード径は直径8mmとする。

(4)その後ヘミング加工し、塩湿にて1時間以上放置し、4.12により電着塗装を行う。

試験条件

(1)複合腐食試験の条件

塩水噴霧4時間($35 \pm 1^\circ\text{C}$ ：5%食塩水)→熱風乾燥2時間($60 \pm 2^\circ\text{C}$)→湿潤2時間($50 \pm 2^\circ\text{C}$ 、95%RH以上)を1サイクルとする。

(2)試験サイクル数、200サイクル

(ト) はくり後耐食性

(1)試験ヘムモデル

(2)動的条件

防錆シーラント剤が破壊されるまで第3図に矢印で示す方向に力を加える。

(3)複合腐食試験の条件

(イ)静的耐食性の場合と同じ

第 1 表

			実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	比較例 1
組 成 (質量%)	エポキシ樹脂	ビスフェノール A タイプ	10	10	10	10	10	10	10
		ビスフェノール F タイプ	5	5	5	5	7	8	—
	硬化エポキシ樹脂	ダイマー-酸酐系 (高分子量)	8	8	8	8	8	8	8
		ダイマー-酸酐系 (低分子量)	10	10	10	10	10	10	10
	合成ゴム		8	8	8	8	8	8	8
	カーボンブラック (導電性)		3	4	4	4	4	4	8
	硬化剤	高温反応型	5	5	5	5	5	5	5
		低温反応型	1	1	1	1	1	1	1
	防錆顔料	厚膜塗料	—	—	—	—	10	—	10
		塗成面塗料	5	5	5	5	5	5	5
鱗片状顔料 (硫酸系)		10	10	10	10	10	10	10	
導電性厚膜塗料		10	10	10	10	10	10	—	
性 能	初期はくり試験	はくり強さ $\text{kg}/25\text{mm}$	10.5	10	10	9	10	10	9
		破壊形状	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	1/8 界面
	初期せん断試験	せん断強さ kg/cm	101	178	100	178	100	100	100
		破壊形状	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	1/8 界面
	高温せん断試験 (100℃)	せん断強さ	66	90	75	70	72	100	70
		破壊形状	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	1/8 界面
	熱老化性	はくり強さ	10	17	11	10	10	8	10
		破壊形状	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	1/8 界面
	耐寒性	はくり強さ	17	10	10	10	11	6	10
		破壊形状	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	1/8 界面
耐湿性	はくり強さ	17	10	10	7	17	7	9	
	破壊形状	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	完全剥離	1/8 界面	完全剥離	100% 界面	
野的耐食性 JOT 200 サイクル			○	○	○	○	○	○	
はくり後耐食性 JOT 100 サイクル			○	△	○	○	×	○	×

○…剥なし △…剥離少 ×…剥大

BEST AVAILABLE COPY

(発明の効果)

以上説明してきたように、この発明の防錆剤は、ビスフェノール A タイプとビスフェノール F タイプのエポキシ樹脂ダイマー-酸酐系エポキシ樹脂、反応性合成ゴム、鱗片状顔料および厚膜系防錆顔料を特定量配合した凝集破壊形の構成としたことにより、パネル接合部の防錆剤として、第 1 表からも明らかな如く、高い接着強度および導電性を有し、かつはくり方向に過大な入力を受けた場合も、防錆材の完全な凝集破壊により、両パネル部材に均等に防錆剤が残り、部材の耐食性が維持されるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の防錆剤を付着パネル接合部の断面図、

第 2 図は静的耐食性試験に用いた試験片簡単なリングモデルの斜視図、

第 3 図ははくり後耐食性試験を説明するための試験片の斜視図である。

1…防錆剤

2, 3…パネル

4…樹脂成分

5…鱗片状防錆顔料

6…導電性顔料

7…水抜き孔

8…防錆剤

9…アウターパネル

10…防錆剤

11…インナーパネル

12…アウターパネル

特許出願人 日産自動車株式会社

代理人弁理士 杉 村 晴 秀

同 弁理士 杉 村 興 作



